

花き研究所ニュース

2001. 10. 1

No. 1
(創刊号)



(花き研究所本館)

主な記事

巻頭言	
- 花き研究所の発足にあたって -	2
花き研究所に期待すること	3
花き研究所の研究課題	4
花き研究所の組織	5
研究室紹介	5
研究会情報	8
人の動き	8



独立行政法人
農業技術研究機構
National Agricultural Research Organization

花き研究所の発足に当たって

所長 浅野 次郎

この4月1日、中央省庁改革の一環として農林水産省の農業関係試験研究機関19のうち18が6つの独立行政法人に移行し、それに合わせて、独立行政法人農業技術研究機構の中に花き研究所が新設されました。花き研究の重要性が認知され、長年の念願が叶えられたと感謝し、関係各位のご支援に御礼申し上げると同時に、責任の重さも痛感しています。

独立行政法人は、国が行う政策の実施機関として新たに国の組織の外に置かれたもので、「国民生活及び社会経済の安定等の公共上の見地から確実に実施されることが必要な事務及び事業であって、国が自ら主体となって実施する必要はないが、民間にゆだねた場合必ずしも実施されない恐れがあるとか、特定の者に独占して行わせることが必要な」事務及び事業を行う機関であります。研究機関に当てはめると、主務大臣（農林水産大臣）が一定期間（5カ年）で達成すべき研究目標（中期目標）を示し、独立行政法人（農業技術研究機構）がそれに対応した中期計画、年度計画を立ててそれを実行することになります。実行に必要な予算は国から補助金として交付されます。国の機関から独立するので予算の使途や要員の配置等組織運営の自由度は増すが、その代わり、実施する事務・事業の透明性、公開性が要求され、終了後あるいは毎年度厳しい評価を受け、事後責任を問われることとなります。

振り返ると、花き研究が組織的に開始されたのは1951年に園芸試験場（当時は九州農業試験場）久留米支場に花き育種研究室が設置されてからで、その7年後に本場（平塚市）に花き栽培研究室が設置されました。1973年に野菜試験場の発足により5研究室体制となり、1986年に野菜・茶業試験場の発足に合わせて当所の前身である花き部が設置されました。この間、球根花きを中心とした品種育成や開花調節技術等に多くの業績をあげましたが、特筆すべきはスプレーギクの導入とキクの開花生態の解明でしょう。その導入・解明により、我が国キク生産の規模拡大と周年安定生産が顕著

<プロフィール>



あさの じろう

1944年石川県生まれ

京都大学理学部卒業後、農林省東海近畿農業試験場入省。

野菜試験場、静岡県農業試験場、技術会議事務局、野菜・茶業試験場盛岡支場長、同花き部長をへて2001年から現職

元々の専門は土壌肥料 好きな花は球根ペゴニア

に進展しました。

花き研究所新設の背景には戦後一貫した花き生産の拡大がありますが、上記の技術的貢献も高く評価された結果であろうと自負しています。

しかし今日、花き産業を取り巻く状況は容易ではありません。景気の後退による需要の低迷や輸入の増加により、生産・流通とも停滞から若干下降気味であります。このままじり貧に陥るのか、それとも、国際競争力を失った切り花生産を鉢物・花壇苗生産に切り替えて危機を脱したアメリカのように再度上昇に向かうのか、今、その踊り場にいると感じています。これらへの対応は花き研究所への今日的要請であり、生産・流過程における一層の低コスト化、消費者ニーズに合致した新規・高付加価値な商品開発、環境負荷の少ない生産・流通技術の構築等取り組むべき課題は多くあります。研究に足踏みは許されませんが、いずれも短期日のうちに開発・確立できる技術ではなく、時間をかけて取り組む必要があり、その技術的課題の解決の基となる基礎的・基盤的視点に立ち返って研究を推進する必要があります。その取組方針の詳細は後述されますが、独立行政法人ならではの自主性、柔軟性といった国の組織では得られない研究推進上の自由度を最大限活かして、厳しい評価に耐え、農家に歓迎される研究成果をあげることが期待されています。先人たちの努力の結晶である輝かしい業績に磨きをかけ、さらなる前進と貢献を誓う次第であり、これまでと変わらぬご支援、ご協力をお願いする次第です。

花き研究所に期待すること

カネコ種苗(株)技術顧問 天野正之

西暦 2001 年 4 月 1 日は、わが国花き産業の歴史にとって、とりわけ花き研究の発達史において新しい一頁を切り開いた正に記念すべき日となるであります。独立行政法人農業技術研究機構花き研究所が創立されたのであります。まずは晴れがましい発足に対し、心よりお祝いを申し上げます。そしてまた、行政改革の嵐の中で中央省庁再編が推進され、その目玉の一つとして、かつてわが国が経験したこともない国立研究機関の独立行政法人化が検討されるという、ヒトモカネモノも大幅な削減が余儀なくされる厳しい環境の中で、新設研究機関の誕生が実現したのであり、関係した多くの方々のご尽力、ご支援に対しても深甚なる敬意を表する次第であります。

国として花き研究の第一歩を踏み出したのは、1951 年の園芸試験場久留米支場花き育種研究室の新設とのことです。今日の花き研究所の創立まで丁度半世紀を要したことになります。その間花き産業を巡る情勢は大きく変化し、当初は極めて僅かであったわが国の花き需要と生産は、戦後の復興とともに次第に増加し、近年では国民生活に潤いを求める気運の高まりにより、その需要と生産は急激な増大を見るに至りました。最近では景気後退の影響を受けてその伸びが鈍化しているとはいえ、花きの生産額は 6,300 億円を超え、わが国の総農業粗生産額の 6.4% を占めるに及んでおり、食料ではない花き生産物が、わが国農業および農村を支える重要な地位を担うようになりました。しかしこの発展の陰には、これまではともすれば行政の理解や支援が薄い状況の中で、忍耐と情熱を傾けて花きの技術開発に挑み続けた先人達の苦勞があったことを忘れてはなりません。特に、基礎研究の蓄積が極めて乏しいことが試験研究の進展や現場の問題解決上の障壁となっており、オールジャパンを見据えた国立の研究拠点の確立が花き関係者の永年の願いでありました。その意味で花き研究所の創立は正に悲願ともいべき目標の達成であったということができましよう。

わが国の花きおよび園芸用品に対する消費は、

<プロフィール>



あまの まさゆき

1942 年北海道生まれ

北海道大学大学院博士課程(農学専攻)修了、富山県農業試験場、農林水産省野菜試験場、北海道農業試験場、野菜・茶業試験場生理生態部長、花き部長、場長を経て 1999 年か

らカネコ種苗(株)技術顧問 専門は花き園芸学
好きな花はバラ

欧米先進諸国と比べてまだまだ低く、近い将来に現在のおよそ 2 倍に拡大することが予想されています。しかし一方では、海外からの輸入も急増し、国際的な産地間および品種開発競争が激化しております。このような国際化に加えて、多様化、高品質化、周年化、低コスト化さらには環境問題等、花きにおいては解決を迫られている多くの課題と直面しているのが実状であり、これらの国民的要請に応えるためには技術開発に期待する以外に方法はありません。

花きは、対象とする作物が極めて多品目かつ少量生産のうえに、その用途が非常に広範囲であるため、関連する研究領域も生命科学を中心として心理学、社会学、経済学、美学等々の多くの境界領域と接点を有している点で研究推進上の難しさを抱えているといえましよう。従って花き研究ほど、他との連携・協力を必須としている分野はないかも知れません。以上のような情勢から、花き研究所には花きに関わる徹底した基礎研究の推進という本来の役割は勿論ですが、それを通じて産官学の諸機関や広範な分野の研究勢力を結集して複雑系の科学を究明していく、国の中枢機関としての機能をも大いに期待したいものであります。今から半世紀後に今日の花き研究所の創立が歴史的に重要な使命を果たしたことになることを願って止みません。

花き研究所の研究課題

背景

- 国際競争の激化
- 環境負荷の低減
- 高コスト体質
- 新用途開発による消費拡大
- 新規花きの要求
- 開花現象の解明

研究問題と主要研究課題

生理・遺伝現象の解明とそれに基づく精密開花技術
および新規育種素材等の開発

- 遺伝子組換え等による育種素材の開発
- 病虫害抵抗性等パイロット品種の育成
- 生育・開花機構の解明と精密開花技術の開発
- 花色等の品質成分の生成機構の解明と制御技術の開発

環境保全的生産技術の開発、広域・高度化に対応した
流通技術および新たな利用技術の開発

- 環境保全的養液栽培システムおよび高品質生産技術の開発
- 病害の発生生態の解明と総合的制御技術の開発
- 老化機構の解明と品質保持技術の開発
- 花きの持つ多面的効用の評価手法の確立と利活用技術の開発

社会への貢献

- 花き生産振興施策の推進
- 花き産地の活性化
- 花きの生産・流通の技術革新
- 農業・農村の活性化と農地の保全
- ゆとりと安らぎに満ちた社会の実現

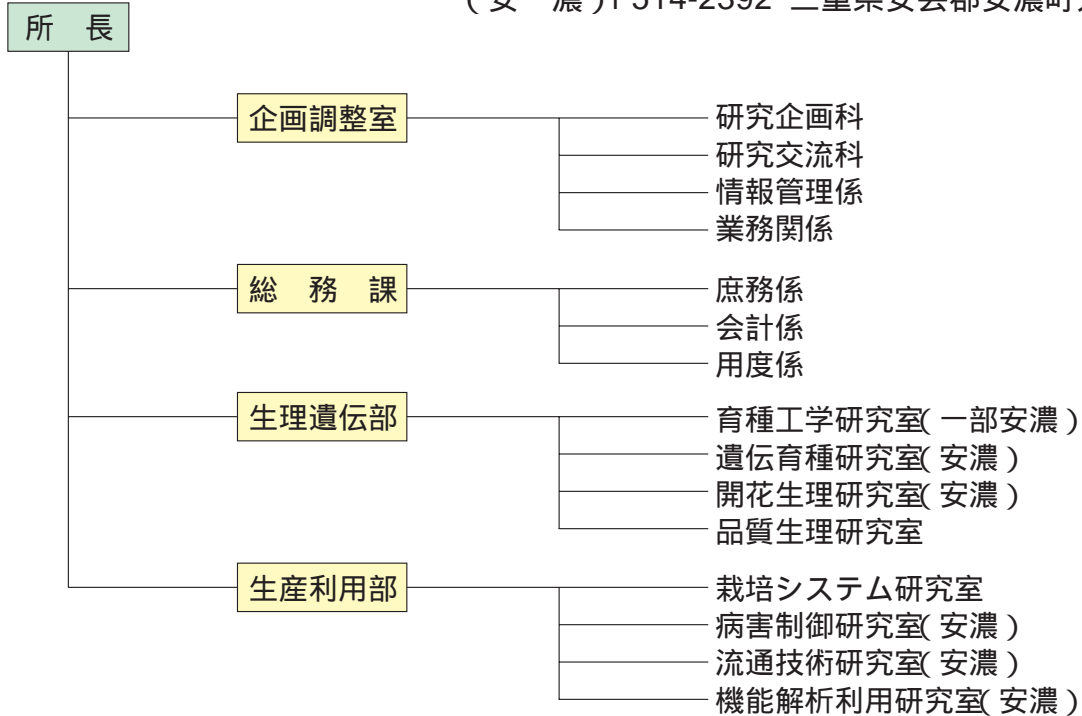


花き研究所の組織

所在地

(つくば)〒305-8519 茨城県つくば市藤本2-1

(安濃)〒514-2392 三重県安芸郡安濃町大字草生360



(平成13年10月1日現在)

注)平成16年度までに全研究室が「つくば」に移転する予定

研究室紹介 (今回は生理遺伝部を紹介します。生産利用部は次号の予定です)

生理遺伝部



腰岡政二
生理遺伝部長

我々が何気なく見ている四季折々に咲く花は、季節が来れば開花・結実し、様々な色彩、形態で我々を楽しませてくれます。片や農業生産のグローバル化により世界中の花き

が我が国に入ってきています。しかし、それらの花きについて多くの疑問「何故なのか」があります。たとえば、花の起源は何処なのか、なぜ、花が咲き、形態、花色、

模様、匂いなどが異なるように発現するのか、などの疑問です。

生理遺伝部ではこのような疑問を生物化学的、分子生物学的に解明して、より良い形質を備えた花きの育種ならびに育種技術の開発に役立てたいと考えています。そのために各研究室では、花きの生育・開花生理の解明、品質生理の解明、新規花き育種技術および育種素材の開発、高付加価値化のための花き育種素材・パイロット品種(新しい品種の先駆けとなるもの)や病害抵抗性の中間母本(有用な形質を備えた育種素材)の開発・育成に取り組むことにしています。

育種工学研究室

育種工学研究室の目的は、かけ合わせによる通常の育種では得ることのできないユニークな色や香りをもった花きを、遺伝子導入の技術をもちいて作ることです。

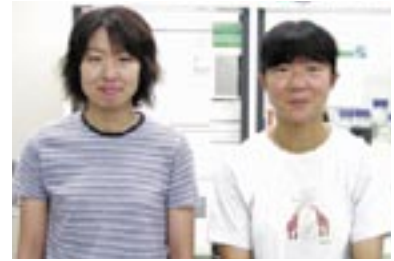
そのために必要なことが2つあります。

ひとつはさまざまな花きで遺伝子の導入ができるようにすることです。遺伝子導入は全ての植物で可能になっているわけではありません。植物の種類によって簡単に遺伝子を導入できるものと、できないものがあります。花きのなかで、すでに遺伝子導入ができるようになっているものは限られています。また、導入した遺伝子が目的の場所（花）目的の時期（花が咲く時期）にきちんと発現するようにコントロールする技術も開発する必要があります。

もう一つは色や香りといった花きの品質を決める重要な要素について、それらがどういうメカニズムで形成されるかを研究することです。そして色や香りの成分がつくられる時に重要なカギとな

る遺伝子を単離して、遺伝子導入のための材料とします。

これまで研究室では、トレニアやキク、シクラメン、ペゴニアなどで遺伝子導入をできるようにしました。そしてトレニアに青い色素‘アントシアニン’の生合成に関わっている遺伝子を導入して、さまざまな色調のトレニアを作ること成功して（安濃）います。私たちは、これからもいろいろな花きの形質改変に挑戦していきたいと考えています。



（つくば）
岸本研究員 大宮室長



（安濃）
別所さん 間主任研究官 細田さん

遺伝育種研究室

観賞が目的である花きでは常に新しい品種が求められており、新品種を生み出す育種の果たす役割は大変重要です。一口に花きといってもその種類は大変多く、新品種の大半は民間の種苗業者や個人育種家によって育成されています。当研究室では、民間や個人では成し得ない花きの育種が研究テーマであり、生産・流通・消費の上で特に重要な花きの形質改変に関する育種技術の開発から、新しい品種群の先駆けとなるパイロット品種の育成を行うことにしています。旧野菜・茶業試験場花き部における研究成果を引き継ぎ、現在はキク、カーネーション、ツバキを対象にし、多収性、病

害抵抗性、花持ち性、新規性などを育種目標とした育種を展開中です。

キクでは、日本に自生する野生種を利用したスプレーグクの種間交雑を進めており、多収性や病虫害抵抗性の導入を図っています。カーネーションでは、高温多湿な日本の気候で特に問題の大きい萎凋細菌病抵抗性育種を進めています。既に中間母本を発表しましたが、新たに抵抗性分子マーカーの開発を行うとともに、スプレータイプの実用品種の育成を目指しています。多大な労力を必要とし数ヶ月を要する抵抗性検定がマーカーによって代替できれば、育種効率の大幅な向上が図られることとなります。さらに、カーネーションでは消費者にとって大変関心の高い花持ち性に着目し、交雑育種による花持ち性の向上に成功しています。わが国自生の花木であるツバキでは、沖縄に自生するヒメサザンカからの芳香性の導入やチャとの交雑による小型ツバキの育成に取り組んでいます。キク、カーネーション、ツバキについて遺伝資源も担当しており、分子生物学的な手法を用いた育種材料の分類にも取りかかっています。

現在、3名の研究室員に2名の非常勤職員が協力し、安濃において試験研究を進めていますが、膨大な遺伝資源のつくば移転という課題を抱え、多忙を極めていきます。



大石さん 小野崎主任研究官 柴田室長 谷川研究員 田野田さん

開花生理研究室

姿のよく整った切り花や鉢花を、必要な時期に仕上げて消費者の手もとへ！！ 花き園芸の世界では、たとえばお盆にはキクが、母の日にはカーネーションの需要が急上昇するなど、決まった時期に高品質の花を供給する技術が欠かせません。また、鉢花や花壇用花きでは、茎葉が徒長せず、長い間コンパクトな美しい姿であり続けることが求められます。開花生理研究室では、このような生育開花調節技術を開発するための基礎研究を行っています。

スタッフは、発育生理が専門の西島、開花調節に取り組む久松、生育調節に取り組む仁木（以上、研究職員）と、STA フェローのカーシャ（ポーランド）、科学技術特別研究員の李（中国）、臨時職員の前田、農業技術研修生の齋藤の計6名です。研究職員全員が30才代という、若さみなぎる（？）研究室となっています。

これまで、植物の開花や茎葉の伸長など、様々な生育開花現象をコントロールしている植物ホルモンのジベレリンに焦点を当てて研究を進めてきました。その結果として、ストックの開花には、体内のジベレリン（内生ジベレリン）が関与し、その生合成を薬剤でコントロールすることにより、開花時期を早め、高品質の切り花が収穫できるこ

とを明らかにしました。また、いくつかの花きで昼夜温度格差（DIF）によって草丈がコントロールできることを明らかにし、これにも、内生ジベレリンの生合成が関与することを明らかにしました。

現在では、植物体内でジベレリンを生合成する酵素（ジベレリン C-20 酸化酵素）の遺伝子をトレニアに導入して徒長を抑える研究や、キクのロゼット化に内生ジベレリンの生合成が果たす役割の解明、また、ストックの開花時期の決定にジベレリン生合成遺伝子が果たす役割の解明など、主として生育開花の分子レベルでのメカニズム解明と、それを応用した新たな生育開花調節技術の開発に焦点を移し、日々挑戦を続けています。



前田さん カーシャ研究員 久松主任研究員
齋藤君 西島室長 仁木研究員 李研究員

品質生理研究室

花は、他の植物器官と比較して特異な形態を示すばかりでなく、独特の色や香りを有しています。花きの商品価値を決定する重要な品質要素は、花の「色」と「香り」および全体の「草姿」であると考えられます。色素と香気成分は、それぞれ色と香りの構成成分です。また、茎長等の形態（草姿）は植物ホルモンによって制御されています。

花き研究所発足にともなって新設された品質生理研究室では、色素、香気成分、植物ホルモンといった、花の品質を決定する化学物質についての



大久保研究員 中山室長 福田主任研究員

基礎的研究を行う予定です。研究の成果は、色・香り・形に関して高い商品価値を持つ花

きの生産に貢献できるものと考えています。当面は以下のような内容の研究を行う計画です。

色については、主要な花色素であるアントシアニンが花弁において部位特異的に生合成される機構を明らかにし、複雑な色彩を発現するメカニズムを解明します。香りについては、日周期により香り成分の発散量が変化する植物を用いて、香気成分の生成メカニズムを解明します。草姿については、植物ホルモンの中で主にジベレリンについて、高い活性を示す分子の生合成経路の特定や、生理活性の発現メカニズムを明らかにすることにより、形態制御技術の開発に取り組みます。

これらの問題に対して、花きの中から研究目的に適した植物種を選択し、園芸学的手法に加え生物有機化学的手法や分子生物学的手法を用いて、研究を進めて行く予定です。花において特異的に合成される色素や香気成分、および花の形態を支配する植物ホルモンの研究を通して、種子植物の生殖器官である花についての理解を深めたいと考えています。

研究会情報

平成 13 年度課題別研究会が以下の要領で開催されます。

日時：平成 13 年 11 月 6 日（火）～ 7 日（水）

場所：茨城県つくば市観音台 3-1-1

農林水産技術会議事務局筑波事務所展示会議室

テーマ：花きの生育開花調節における新たな展開

1. 基調講演：生理活性物質研究の新たな話題
ジベレリン合成・情報伝達およびブラシナゾールを中心として 浅見忠男（理研）
2. 生理活性物質による生育開花調節機構の解明と応用技術の開発
トレニアの品質改善におけるジベレリン合成遺伝子の利用 仁木智哉（花き研）
わい化剤を利用した鉢物，花壇苗の品質向上技術 駒形智幸（茨城園研）
ストックの生育開花調節機構の解明 久松 完（花き研）
ストックの生育開花調節におけるシクロヘキサジオン系わい化剤の利用 鷹見敏彦（鳥取園試）
3. 生育開花調節における生産上の問題点とその解決への取り組み
種子低温処理によるトルコギキョウの安定生産技術 谷川孝弘（福岡園研）
チューリップのボックス栽培による促成栽培技術 宮島年功（新潟園研セ）
夏秋ギク「岩の白扇」の奇形花防止技術開発へ向けて 永吉実孝（鹿児島農試）
根群の生育調節によるアンスリウムの開花促進技術 林 孝洋（京大農）

人の動き

異動

平成 13 年 8 月 1 日 牛尾亜由子（新所属）生産利用部・栽培システム研究室・研究員
（旧所属）野菜茶業研究所・企画調整部・研究員

平成 13 年 10 月 1 日 島崎明美（新所属）総務課・会計係
（旧所属）野菜茶業研究所・総務部・庶務課・職員厚生係

国内留学

大久保直美（生理遺伝部・品質生理研究室・研究員） 花きの香気成分についての化学的・分子生物学的研究（留学先）静岡大学農学部・応用生物科学科・生物資源学講座（13.9.17～13.11.16）

科学技術特別研究員

山田邦夫（日本） 花きの開花機構の生理生化学的解明
生産利用部・流通技術研究室（12.1.1～14.12.31）

Li Tuoping（中国） 植物開花生理における有機化学及び分子生物学的解析
生理遺伝部・開花生理研究室（13.3.1～14.3.31）

STA フェロー

K.D.Marciszewska（ポーランド） 植物の形態形成におけるホルモンの相互作用に関する研究
生理遺伝部・開花生理研究室（13.3.20～14.3.19）

依頼研究員

二宮千登志（高知農技センター） 花きの開花調節機構に関する研究
生理遺伝部・開花生理研究室（13.9.3～13.11.30）

学会賞など

福田直子（生理遺伝部・品質生理研究室・主任研究員）：平成 13 年度日本作物学会研究奨励賞
ソラマメの雪害要因と耐雪性に関する生理生態学的研究

仁木智哉（生理遺伝部・開花生理研究室・研究員）：2001 年度植物生理学会論文賞
タバコの病傷害で誘導される PR タンパク質遺伝子群の発現に対するジャスモン酸とサリチル酸の関与に関する研究（Plant Cell Physiol. 39, 500-507 (1998)）

花き研究所ニュース No.1 編集・発行 独立行政法人農業技術研究機構花き研究所
（2001 年 10 月 1 日発行） 〒 305-8519 茨城県つくば市藤本 2-1
電話 0298-38-6809（企画調整室研究交流科）
ホームページ <http://flower.naro.affrc.go.jp>